



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Relación de actividad física, el tiempo de servicio y
consumo de alimentos con el estado nutricional de los
miembros de la policía. Los Olivos, Lima. 2016**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

AUTOR

Paola Veronica TAPIA ACOSTA

ASESOR

Luzmila Victoria TRONCOSO CORZO

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Tapia P. Relación de actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional de los miembros de la policía. Los Olivos, Lima. 2016. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2017.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela Profesional de Nutrición



ACTA DE EXAMEN DE TITULACIÓN
MODALIDAD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

8/27
30

Conforme a lo estipulado en el artículo 45 de la Ley Universitaria 30220, el Jurado de Sustentación nombrado por el Comité de Gestión y la Dirección de la Escuela Profesional de Nutrición, conformado por los siguientes Docentes:

Presidente: *Lic. Marita Lozano Cueva*

Miembros: *Lic. Martha Pilar Pastrana Poma*
Lic. Patricia María del Pilar Vega Gonzales

Asesora: *Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo*

se reunió en la ciudad de Lima, el día jueves 24 de agosto del 2017 para proceder a evaluar la **Sustentación de Tesis para Optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición** a la bachiller:

PAOLA VERONICA TAPIA ACOSTA ✓
Código de Matricula N° 12010611

Tesis: «RELACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA, EL TIEMPO DE SERVICIO Y CONSUMO DE ALIMENTOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS MIEMBROS DE LA POLICÍA. LOS OLIVOS, LIMA. 2016» (aprobado con R.D. N° 0062-D-FM-2017) el mencionado bachiller aprueba el examen, obteniendo la calificación de:

Quince (en letras)

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad.

[Firma]
.....
Lic. Marita Lozano Cueva
Presidente

[Firma]
.....
Lic. Martha Pilar Pastrana Poma
Miembro

[Firma]
.....
Lic. Patricia María del Pilar Vega Gonzales
Miembro

[Firma]
.....
Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo
Asesora



DHDE/Evefyn

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora, la Doctora Luzmila Victoria Troncoso Corzo, por brindarme su apoyo desde el primer curso de investigación hasta la realización de la tesis.

A la Magister Ivonne Bernui especialista en investigación en nutrición del Departamento de Nutrición, por sus consejos en la tesis.

A los miembros de la policía que participaron voluntaria y desinteresadamente en el presente estudio.

A mi mamá Martha y abuelos Julia y Teobaldo por su apoyo y por estar conmigo siempre.

DEDICATORIA

A Dios, por cuidarme a lo largo de toda mi vida

A mis abuelos Teobaldo y Julia su apoyo y motivación para lograr mi carrera

A mi mamá Martha por nunca dejarme rendirme y darme ánimos siempre

*A la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, donde tuve y seguiré teniendo la mejor
enseñanza y donde conocí a amigos para toda la vida*

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
	Objetivo General.....	5
	Objetivos específicos.....	5
II.	METODOLOGÍA.....	6
2.1	Tipo de investigación	6
2.2	Población.....	6
2.3	Muestra.....	6
2.4	Variables.....	7
2.5	Técnicas e instrumentos.....	11
2.6	Plan de Procedimientos	12
2.7	Análisis de datos	13
2.8	Aspectos Éticos:	13
III.	RESULTADOS	14
3.1	Características de la muestra	14
3.2	Tiempo de servicio	14
3.3	Actividad Física	14
3.4	Consumo de Alimentos	15
3.5	Estado Nutricional	16

3.6 Relación de actividad física, tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional	18
IV. DISCUSIÓN	19
V. CONCLUSIONES	22
VI. RECOMENDACIONES.....	23
VII. Bibliografía	24
ANEXOS.....	27

ÍNDICE DE TABLAS

Página

Tabla 1: Nivel de Actividad Física por grupos de edad de los miembros de la policía. Los Olivos-2016	14
Tabla 2: Años de servicio por quinquenios de los miembros de la policía .Los Olivos-2016	15
Tabla 3: Estado nutricional por edad según su Índice de Masa Corporal de los miembros de la policía .Los Olivos-2016	17
Tabla 4: Riesgo cardiovascular según su Circunferencia de Cintura de los miembros de la policía .Los Olivos-2016	17
Tabla 5: Reservas energéticas según media de los miembros de la policía .Los Olivos - 2016	17
Tabla 6: Reservas energéticas según percentiles de los miembros de la policía .Los Olivos - 2016	18
Tabla 7: Reservas proteica según media de los miembros de la policía .Los Olivos-2016..	18
Tabla 8: Reservas proteica según percentiles de los miembros de la policía .Los Olivos- 2016	18
Tabla 9: Relación de la actividad física, tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional. Los Olivos-2016	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Página

Gráfico N° 1: Promedio de calorías de alimentos fuente de energía de los miembros de la policía .Los Olivos-2016	15
Gráfico N° 2: Frecuencia de consumo por grupo de alimentos de los miembros de la policía .Los Olivos-2016	16

ÍNDICE DE ANEXOS

Página

Anexo 1: Valores normales de pliegue tricipital y área muscular del brazo según media..	27
Anexo 2: Valores normales de pliegue tricipital y área muscular del brazo según percentiles	28
Anexo 3: Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)	29
Anexo 4: Cuestionario de Frecuencia de Consumo	32
Anexo 5: Consentimiento Informado	34
Anexo 7: Formato de tiempo de servicio	36
Anexo 8: Formato de estado nutricional	37
Anexo 9: Galería fotográfica	38

RESUMEN

Introducción: Existen poblaciones en riesgo de desarrollar estilos de vidas poco saludables, entre las cuales se encuentran los miembros de la Policía Nacional del Perú, quienes realizan labores de vigilancia, patrullaje y administrativas además de una jornada intensa de trabajo. **Objetivo:** Determinar la relación de la actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el Estado Nutricional de los miembros de la Policía de los Olivos en el 2016. **Materiales y métodos:** Tiene un diseño analítico, observacional, transversal y prospectivo. Participaron 100 Miembros de la Policía del Escuadro de Emergencia Norte ubicado en el distrito de Los Olivos, durante los meses de octubre y noviembre del 2016. Para determinar el nivel de actividad física se usó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), para determinar el consumo de alimentos se usó el Cuestionario de Frecuencia de Consumo validado por la tesis del Licenciado Iván Carbajal Gómez en Nutrición. Para determinar el estado nutricional se tomó medidas de peso, talla, circunferencia abdominal, pliegue cutáneo tricipital y área muscular del brazo. **Resultados:** Respecto al nivel de actividad física la mayoría de policías (62%) presentó un nivel de actividad física moderado. Solo un 4 % presentaron un nivel de actividad física intenso. Los policías tuvieron un promedio de 16.4 ± 11.8 años de servicio. Solo 8 policías tenían menos de 1 año de servicio. Los policías mostraron un alto consumo de carnes y pescados, azúcares y cereales y una baja frecuencia de consumo de verduras. El 56% de los policías presentaron sobrepeso según índice de masa corporal, el 32% de los policías presentaron obesidad y no se presentaron casos de bajo peso. El 62 % de los policías tiene un exceso en sus reservas energéticas según media y según percentiles un 6%. La área muscular del brazo, el 72% presentó un área muscular normal según media y según percentiles un 95%. **Conclusiones:** Hay una relación significativa entre la actividad física y el consumo de alimentos con el estado nutricional. Los policías evidencian un alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares principalmente, debido a que la gran mayoría presenta una circunferencia de cintura elevada y un exceso de peso.

Palabras clave: Actividad física, tiempo de servicio, consumo de alimentos, estado nutricional, policías.

ABSTRACT

Introduction: There are populations at risk of developing unhealthy lifestyles, among which are the members of the National Police of Peru, who carry out surveillance, patrol and administrative work in addition to an intense work day. **Objective:** To determine the relationship of physical activity, length of service and food consumption with the Nutritional Status of members of the Olive Police in 2016. **Materials and methods:** Analytical, observational, transversal and prospective study. Participated 100 members of the Police of the North Emergency Squad located in the district of Los Olivos, during the months of October and November of 2016. To determine the level of physical activity, the International Questionnaire of Physical Activity (IPAQ) was used. To determine the consumption of food was used the Consumer Frequency Questionnaire validated by the thesis of Lic. Iván Carbajal Gómez in Nutrition. To determine the nutritional status, measurements of weight, height, abdominal circumference, triceps skinfold, and arm muscle area were taken. **Results:** Regarding the level of physical activity, the majority of police officers (62%) had moderate physical activity. Only 4% had a high level of physical activity. The police had an average of 16.4 ± 11.8 years of service. Only 8 policemen had less than 1 year of service. The police showed a high consumption of meat and fish, sugars and cereals and a low frequency of consumption of vegetables. 56% of the police officers were overweight according to body mass index, 32% of the police officers were obese and there were no cases of low weight. 62% of the police have an excess in their energy reserves according to average and percentiles 6%. The muscle area of the arm, 72% presented a normal muscle area according to average and percentile 95%. **Conclusions:** There is a significant relationship between physical activity and food consumption with nutritional status. The police officers show a high risk of suffering cardiovascular diseases mainly, since the great majority presents a waist circumference high and an excess of weight.

Keywords: Physical activity, length of service, food consumption, nutritional status, police officers.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo y en Perú, la obesidad está en aumento convirtiéndose en un problema de Salud Pública. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2014, más de 1900 millones de adultos tenían exceso de peso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. (1)

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2016) y el documento “Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles 2016”, el 35,5% de las personas de 15 y más años de edad, presentan sobrepeso, el mismo porcentaje que en el 2015. Según sexo, el 35,8% de los hombres y el 35,2% de las mujeres tenían sobrepeso, en el momento de la encuesta. La encuesta encontró que el 18,3% de las personas de 15 y más años de edad sufren de obesidad. (2)

Otros estudios del sector Salud, en el grupo del adulto joven (20 a 29 años) 45% de la población limeña tiene exceso de peso, es decir, afecta a 4 de cada 9 adultos jóvenes. En el grupo de 30 a 59 años, el sobrepeso y la obesidad es mayor comparado con los adultos jóvenes, 70.4% de la población limeña, es decir, afecta a 5 de cada 7 personas que acuden a los establecimientos de salud. (3)

El sobrepeso y la obesidad son predominantes en Lima Metropolitana y la costa peruana, lo cual se podría explicar por la mayor urbanización y desarrollo económico, que conlleva al cambio de los estilos de vida y provocan modificaciones en los patrones de alimentación y en la actividad física. (4)

La valoración del estado nutricional como un indicador del estado de salud, es un aspecto importante en la localización de grupos de riesgo con deficiencias y excesos dietéticos que pueden ser factores de riesgo en muchas de las enfermedades crónicas más prevalentes en desarrollo, tanto así que se utilizan frecuentemente indicadores antropométricos para llevar a cabo la evaluación inicial del estado nutricional y el seguimiento del mismo y sus posibles modificaciones. (5)

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud. El riesgo aumenta progresivamente a medida que lo hace el Índice de Masa Corporal (IMC), ya que si este índice se encuentra elevado constituye un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas, como las siguientes: las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares), que fueron la principal causa de muertes en 2012; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis), y algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon). (6)

Existe consenso en cuanto a que la acumulación de grasa en la región intraabdominal es un riesgo para las enfermedades cardiovasculares, y que la medición de la circunferencia abdominal es un indicador para su identificación. (7)

La evaluación antropométrica del brazo (pliegue cutáneo tricipital y perímetro braquial) ha tomado mayor relevancia para evaluar el estado nutricional. Cuando el organismo está en ayuno, recurre a sus reservas proteicas y lipídicas, que se representan por el tejido muscular esquelético y la grasa corporal. El pliegue cutáneo tricipital representa la reservas en forma de grasa y el circunferencia área muscular del brazo representa la reserva en forma de proteína.(8)

El sedentarismo es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante a nivel mundial y provoca el 6% de todas las muertes .Los niveles de sedentarismo han aumentado en todo el mundo. El descenso de la actividad física se debe parcialmente a la inacción durante el tiempo de ocio y al sedentarismo en el trabajo y en el hogar. Del mismo modo, un aumento del uso de modos «pasivos» de transporte también contribuye a la inactividad física. (9)

El sedentarismo está cada vez más extendido en muchos países, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, en la prevalencia de ENT (por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer) y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso. Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente 21–25% de los cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes, y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas. (10)

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de Enfermedades crónicas no transmisibles y depresión, la Organización Mundial de la Salud recomienda que los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. (11)

La Policía Nacional del Perú es una institución del Estado que tiene por misión garantizar, mantener y restablecer el orden interno, prestar protección y ayuda a las personas y a la comunidad, garantizar el cumplimiento de las leyes y la seguridad del patrimonio público y privado, prevenir, investigar y combatir la delincuencia; vigilar y controlar las fronteras; con el propósito de defender a la sociedad y a las personas, a fin de permitir su pleno desarrollo, en el marco de una cultura de paz y de respeto a los derechos humanos. (12)

La carrera del personal policial, se desarrolla en forma ascendente, en niveles, en razón de sus categorías, jerarquías y grados. Los suboficiales de la Policía Nacional (PNP) que egresan de las escuelas técnicas superiores del país, tienen una instrucción de tres años. Para postular al grado de Coronel se requiere tener veinticuatro (24) años de servicios reales, efectivos e ininterrumpidos como Oficial, contabilizados hasta el 31 de diciembre del año del proceso. Para postular al grado de General se requiere tener treinta (30) años de servicios reales, efectivos e ininterrumpidos como Oficial, contabilizados hasta el 31 de diciembre del año del proceso. Para postular al grado de Teniente General se requiere tener treinta y cuatro (34) años de servicios reales, efectivos e ininterrumpidos como Oficial, contabilizados hasta el 31 de diciembre del año del proceso. (13)

El trabajo policial es una de las ocupaciones más estresantes en el mundo debido a sus enormes tensiones, incertidumbre en el trabajo, la falta de apoyo de los superiores, etc. Ellos continuamente padecen de diferentes tipos de trastornos físicos y mentales. (14)

Los que trabajan en la ocupación de la policía se enfrentan a un problema de aptitud física. Por un lado, los agentes de policía experimentan desafíos físicos inesperados que requieren fuerza, destreza y buen acondicionamiento físico. Ejemplos de ello son someter o perseguir a un sospechoso, escalar vallas o realizar actividades vitales para salvar vidas. Por otra parte, la mayoría del tiempo de trabajo implica sentarse en coches de patrulla,

escribir informes o entrevistar a personas que colocan al oficial en un mayor riesgo de obesidad. (15)

En un estudio de seguimiento de 15 años sobre policías finlandeses, Sorensen et al encontraron que el rendimiento muscular de los oficiales de policía disminuyó con años de servicio y ganaron 0,5 kg de peso por año. Crawley et al compararon los resultados de las pruebas de aptitud física de los oficiales de policía en la graduación de la academia con los resultados del mismo tipo de prueba tomados después de 16 semanas de trabajo como oficiales de policía. Los niveles de aptitud de los oficiales de policía disminuyeron aproximadamente 10-32% en los cuatro exámenes físicos (bench press, pull-ups, salto largo en pie y carrera de 3.000 metros) para oficiales masculinos, y el bench press y saltos largos para mujeres (16).

En Brasil (2012) evaluaron el estado nutricional de los miembros de la policía e investigaron la relación entre sus medidas antropométricas y su adecuación a los parámetros normales. Se evaluaron 113 policías militares adultos, voluntarios, de ambos géneros, con edad entre 19 y 49 años. Para la evaluación del estado nutricional se midieron medidas de peso y altura para el cálculo del IMC y otras medidas antropométricas (circunferencia de la cintura, abdomen, cadera, brazo y pliegue tricipital). En la evaluación nutricional, para la variable IMC, el 54,9% de los policías militares se encontraban eutróficos. En relación a las medidas antropométricas la mayoría (> 60%) de los sujetos evaluados se encontraba en el rango de normalidad. A partir de las medidas de circunferencia de la cintura y cadera, fue posible el cálculo de la relación cintura / cadera, en el cual el 92% de los policías militares presentaron bajo riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares. (17)

En Estados Unidos (2012) investigaron la asociación entre largas horas de trabajo y medidas de adiposidad en oficiales de policía. Las medidas de adiposidad utilizadas fueron circunferencia de la cintura, IMC, altura abdominal y porcentaje de grasa corporal. Entre los oficiales masculinos que trabajaron el turno de medianoche, los valores medios de la circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal aumentaron con las horas de trabajo más largas. Las medidas de adiposidad no se asociaron con las horas de trabajo entre las mujeres en ningún cambio. (18)

En Perú (2012) se analizó los estilos de vida y el índice de masa corporal en los Policías que laboran en la Comisaría Alfonso Ugarte. La población de estudio estuvo conformada por noventa y cinco Suboficiales varones egresados de la Escuela Técnica Superior de la

Policía Nacional del Perú que se encuentran en edad adulta .Respecto a los estilos de vida se encontró que 58% de los policías tienen estilos de vida no saludables y un menor porcentaje de 42% tienen estilos de vida saludables. En cuanto al índice de masa corporal, (IMC) 48% de los policías presentan un IMC de Obesidad Grado I, 38% se encuentran en Sobrepeso y solo 14% tienen un IMC dentro de los valores normales. Respecto a la actividad física, 76% no realiza actividad física, por el contrario 24% sí la realiza. (19)

Debido a esto, la importancia de este estudio se debe a que existen poblaciones en riesgo de desarrollar estilos de vidas pocos saludables, entre las cuales se encuentran los miembros de la Policía Nacional del Perú, quienes realizan labores de vigilancia, patrullaje y administrativas además de una jornada intensa de trabajo. En este contexto se analizará la relación de la actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional de los miembros de la policía. Lo cual tendrá un impacto en ellos y en los profesionales de la salud ya que contribuirá a la realización de programas de sensibilización o concientización orientados a mejorar su calidad de vida.

Objetivo General

- Determinar la relación de la actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el Estado Nutricional de los miembros de la Policía del Escuadrón de Emergencia Norte de los Olivos en el 2016

Objetivos específicos

- Determinar el nivel de la actividad física de los miembros de la Policía del Escuadrón de Emergencia Norte de los Olivos durante los meses de octubre y noviembre del 2016.
- Determinar el tiempo de servicio de los miembros de la Policía del Escuadrón de Emergencia Norte de los Olivos durante los meses de octubre y noviembre del 2016.
- Determinar el consumo de alimentos del Escuadrón de Emergencia Norte de los Olivos durante los meses de octubre y noviembre del 2016.
- Determinar el estado nutricional de los miembros de la Policía del Escuadrón de Emergencia Norte de los Olivos durante los meses de octubre y noviembre del 2016.

II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación:

El presente estudio tiene un diseño descriptivo, observacional, transversal y prospectivo.

2.2 Población

Miembros de sexo masculino de la Policía del Escuadrón de Emergencia Norte de los Olivos, 2016.

i. Criterios de inclusión:

- Miembros de la Policía del Escuadrón de Emergencia Norte
- Miembros de la Policía en actividad
- Miembros de la Policía mayores de 18 años y menores de 60 años.

ii. Criterios de exclusión:

Patología que interfiera en el estado nutricional (diabetes, enfermedades cardiovasculares, hipotiroidismo, hipertiroidismo, la hipertensión arterial y cáncer)

2.3 Muestra

Se realizó un total de 100 Miembros de la Policía del Escuadro de Emergencia Norte ubicado en el distrito de Los Olivos, durante los meses de octubre y noviembre del 2016.

2.4 Variables

Las variables de estudio fueron la actividad física, el tiempo de servicio, el consumo de alimentos y el estado nutricional que se muestran a continuación.

Variables	indicadores	Categorías	Puntos de Corte
Actividad Física	Puntaje del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)	Bajo	No actividad
		Moderado	<p>Alguno de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 días o más de actividad física vigorosa con una intensidad de al menos 20 minutos por día O - 5 o más días de intensidad física moderada y/o andar al menos 30 minutos por día O - 5 o más días de cualquier combinación de andar, actividad de intensidad moderada y actividad de intensidad vigorosa sumando un mínimo total de actividad física de al menos 600 MET-minutos/semana
		alto	<p>Cualquiera de los siguientes dos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de intensidad vigorosa al menos 3 días sumando un mínimo total de actividad física de al menos 1500 MET-minutos/semana O - 7 o más días de cualquier combinación de andar, intensidad moderada o actividades de intensidad vigorosa sumando un mínimo total de actividad física de al menos 3000 METminutos/semana.
Tiempo de	Años de Servicio	1■ quinquenio	0–5años

servicio		2■ quinquenio	5–10años
		3■ quinquenio	10–15años
		4■ quinquenio	15–20años
		5■ quinquenio	20–25años
		6■ quinquenio	25–30años
		7■ quinquenio	30–35años
Consumo de alimentos	Frecuencia de consumo de alimentos	Nunca	
		1-3 veces al mes	
		1-2 veces a la semana	
		3-4 veces a la semana	
		5-6 veces a la semana	
		1 diario	
		2 diario	
		3-4 veces al día	

		5 o más veces al día	
	Caloría Totales	kcal	Energía total de alimentos consumidos en un día
Estado Nutricional	Índice de Masa Corporal	Bajo	<18.5
		Normal	18.5-24.9
		Sobrepeso	25-29.9
		Obesidad	>30
	Circunferencia Abdominal	Riesgo cardiovascular bajo	≤ 93 cm hombres
		Riesgo cardiovascular moderado	94 cm a 101 cm hombres
		Riesgo cardiovascular alto	≥102 cm hombres
	Pliegue Cutáneo Tricipital	Según Percentiles	Reserva calórica Baja:< Percentil 10
			Reserva calórica Normal: Percentil 10-Percentil 90
			Reserva calórica alta Sobrepeso: > Percentil 90
			Reserva calórica muy alta (Obesidad): >Percentil 95
		Según Media (P50)	Déficit: <90%
			Normal:90-110%

			Exceso: >110%
	Circunferencia muscular del Brazo	Según Percentiles	Reserva proteica Baja(riesgo de desnutrición):< Percentil 10
			Reserva proteica Normal: Percentil 10-Percentil 90
			Reserva proteica alta : > Percentil 90
		Según Media (P50)	Déficit: <90%
			Normal:90-110%
			Exceso: >110%

2.5 Técnicas e instrumentos:

La técnica utilizada para la recolección de datos será la encuesta: Para esto, se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el cual ha sido utilizado en diversos estudios internacionales y se ha evaluado su validez y confiabilidad sugiriéndose su uso en diferentes países e idiomas. (Anexo 1) Además se usó el Cuestionario de Frecuencia de Consumo validado por Carbajal I. (Anexo 2) (20)

La recolección de datos se efectuó en un mismo día. Las encuestas fueron auto complementadas en un tiempo promedio de 10 minutos.

El IMC se obtuvo del cálculo del peso sobre la talla elevada al cuadrado (peso/talla²). El de peso y talla fue medido por personal estandarizado en antropometría, según los parámetros para las mediciones de peso y talla en adultos de la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta (21), el participante se pesó con la menor cantidad de prendas posible, y talló descalzo. Se utilizó una balanza marca Soehnle y un tallímetro estandarizado por el Centro Nacional de Alimentación Y Nutrición.

La medición de la perímetro abdominal se tomó a nivel de la línea media axilar, en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, con una cinta metálica marca Lufkin y al final de una espiración normal. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1997 propuso puntos de corte (umbrales) para identificar personas en riesgo cardiovascular, estableciendo tres categorías, “bajo riesgo ” ≤ 79 cm en mujeres, ≤ 93 cm en hombres; “riesgo incrementado” de 80 a 87 cm en mujeres y de 94 a 101 cm en hombres, y “alto riesgo” ≥ 88 cm en mujeres y ≥ 102 cm en hombres.(22)

El pliegue cutáneo tricipital es un panículo de tejido adiposo subcutáneo: Tomado de manera vertical en la parte posterior del brazo, justo en el punto medio del punto acromial y radial. Fue medido al lado derecho del cuerpo con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda con un plicómetro marca SlimGuide calibrado de presión 10N/mm. (23)

Para hallar la Circunferencia Muscular del Brazo (CMB) con la cual podemos saber la reserva proteica mediante la cantidad de masa muscular, primero se mide la Circunferencia del brazo (CB), en la parte media de este, para ello se ubica primero el acromion y se hace una medida hasta el codo, de allí sacamos la altura donde mediremos la circunferencia del brazo. Con dicho valor más el PCT, se puede hallar el valor de la CMB, mediante una fórmula sencilla.

Para calcular la CMB:

$$\text{CMB} = (\text{CB cm}) - (\text{PCT cm} \times 0,31416)$$

La estimación de la composición del brazo según la media se realizó según lo propuestas por Gurney y Jellife.(Anexo 3)(24)

Según percentiles la estimación de la composición del brazo se realizó según lo propuesto por Frisancho. (Anexo 4)(25)

2.6 Plan de Procedimientos

Se realizaron coordinaciones previas con el Comandante del Escuadrón de Emergencia Norte.

Se dio a conocer con detalle a los miembros de la policía sobre el estudio, asimismo se solicitó la aprobación del consentimiento informado.

Se aplicó el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y el cuestionario internacional de actividad física. Terminado el llenado de los cuestionarios se procedió a la medición de peso, talla, circunferencia abdominal, perímetro braquial y pliegue cutáneo tricipital.

El recojo de datos se realizó durante los meses de octubre a noviembre del 2016, para ello se contó con la colaboración de 4 internos de la Escuela de Nutrición- UNMSM.

Al concluir, se brindó a los miembros de la policía su diagnóstico nutricional.

2.7 Análisis de datos

Se utilizó la estadística descriptiva (promedio y desviación estándar) y la estadística inferencial (prueba de correlación de Pearson) para relacionar las variables actividad física(según su MET), tiempo de servicio(años) y consumo de alimentos(calorías totales) con el estado nutricional (evaluación antropométrica).

Toda la información fue ingresada a una base de datos utilizando software Microsoft Excel XP versión 2010.

Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20.

2.8 Aspectos Éticos:

Para la participación de los miembros de la policía a nuestro estudio se tuvo como condición importante tener la aceptación de ellos mediante su firma en el formato del consentimiento informado a fin de recoger la información necesaria sobre el nivel de actividad física, tiempo de servicio, consumo de alimentos y sus datos antropométricos, que fue totalmente confidencial en el estudio.(Anexo 5)

III. RESULTADOS

3.1 Características de la muestra

Se evaluaron a 100 policías de la Unidad de Emergencia Norte entre las edades de 18 a 59 años. Tuvieron una edad promedio de 37 ± 12.0 años, 35 policías tenían edades entre 18-29 años y 65 policías entre 30-59 años de edad.

3.2 Actividad Física

Respecto al nivel de actividad física la mayoría de policías presentó un nivel de actividad física moderado. Solo un 4 % presentaron un nivel de actividad física intenso. (Tabla 2)

Tabla 1: Nivel de Actividad Física por grupos de edad de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Grupo de Edad Nivel de Actividad Física	18-29años de edad		30-59años de edad		Total	
	N	%	N	%	N	%
Leve	11	11	23	23	34	34
Moderada	23	23	39	39	62	62
Intensa	1	1	3	3	4	4
Total	35	35	65	65	100	100

3.3 Tiempo de servicio

Los policías tuvieron un promedio de 16.4 ± 11.8 años de servicio. Solo 8 policías tenían menos de 1 año de servicio. (Tabla 3)

Tabla 2: Años de servicio por quinquenios de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Quinquenio	1 Quinquenio(0-5años)	2 Quinquenio(5-10años)	3 Quinquenio(10-15años)	4 Quinquenio(15-20años)	5 Quinquenio(20-25años)	6 Quinquenio(25-30años)	7 Quinquenio(30-35años)
0			3		3		
0			6		6		
0			8		8		
0			7		7		
0			33		33		
TOTAL			100		100		

3.4 Consumo de Alimentos

El promedio y la desviación estándar de energía de todos los participantes fue de 2811.2±351 kcal. Respecto a los grupos de edad, la ingesta de energía fue de 2619.1±288 kcal para los adultos entre 18 y 29 años de edad y para los adultos entre 30 y 59 años de edad fue de 2921 ±336 kcal.

EL arroz fue el alimento que más energía proporcionó, seguido del pan y las galletas. (Gráfico N 1)

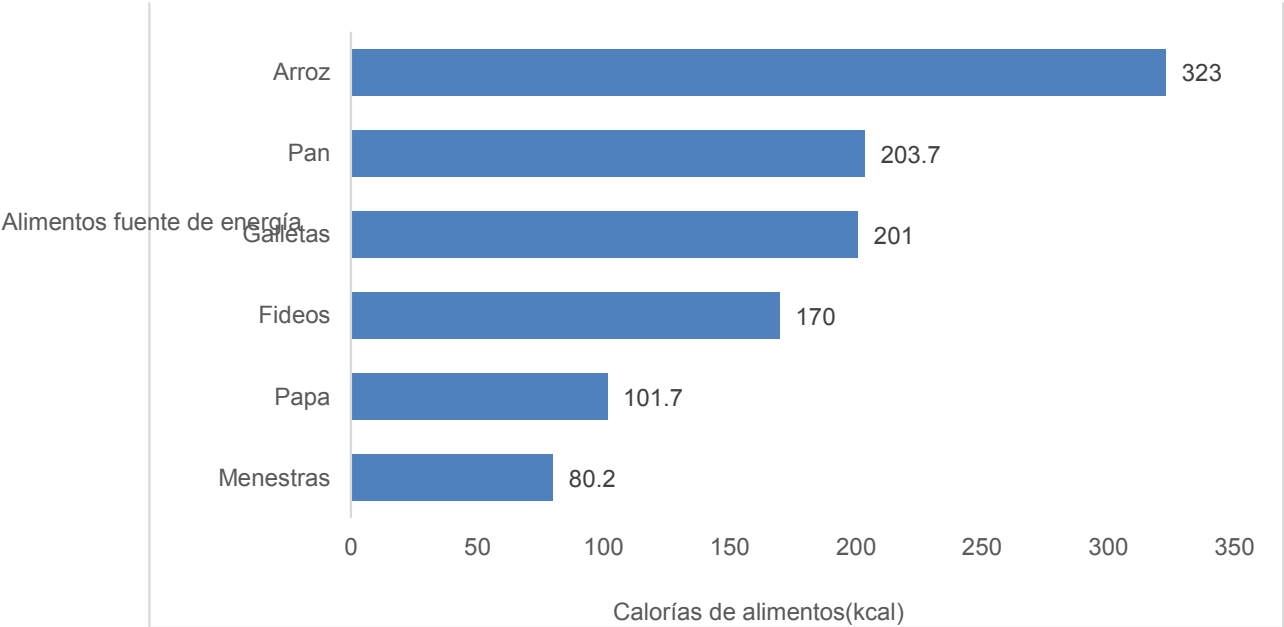


Gráfico N° 1: Promedio de calorías de alimentos fuente de energía de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

En el gráfico N 2 se puede observar que los policías mostraron un alto consumo de carnes y pescados, azúcares y cereales y una baja frecuencia de consumo de verduras.

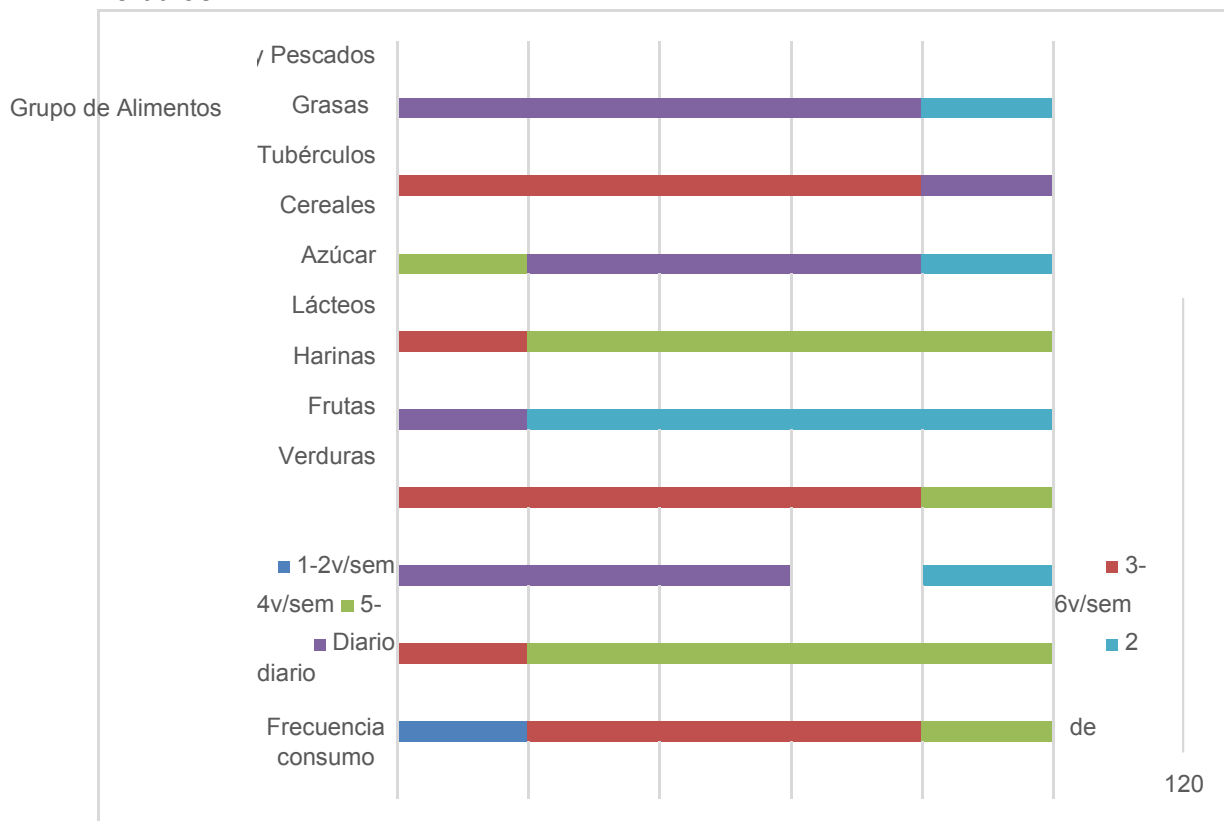


Gráfico N°

2: Frecuencia de consumo por grupo de alimentos de los miembros de la policía. Los Olivos-2016

3.5 Estado Nutricional

El 56% (n=56) de los policías presentaron sobrepeso según índice de masa corporal, el 32% (n=32) de los policías presentaron obesidad y no se presentaron casos de bajo peso. El grupo de edad de mayor prevalencia de exceso de peso fue el de 30 a 59 años de edad. (Tabla N° 4)

Tabla 3: Estado nutricional por edad según su Índice de Masa Corporal de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Estado nutricional	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
Edad	n	%	n	%	n	%	n	%
18-29 años	7	7	25	25	3	3	35	35
30-59 años	5	5	31	31	29	29	65	65
<u>TOTAL</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>56</u>	<u>56</u>	<u>32</u>	<u>32</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Al medir la circunferencia de la cintura el 16% presentaron alto riesgo cardiovascular, de los cuales todos eran adultos (30-59 años de edad). El 43% presentó un riesgo cardiovascular bajo, de los cuales la mayoría eran jóvenes adultos (18-29 años de edad).

Tabla 4: Riesgo cardiovascular según su Circunferencia de Cintura de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Riesgo Cardiovascular	Bajo		Moderado		Alto		Total	
EDAD	n	%	n	%	n	%	n	%
18-29 años	26	26	9	9	0	0	35	35
30-59 años	17	17	32	32	16	16	65	65
<u>TOTAL</u>	<u>43</u>	<u>43</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>16</u>	<u>16</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

El pliegue cutáneo tricipital que nos indica reservas energéticas, los resultados según media nos muestra que el 62 % de los policías tiene un exceso en sus reservas energéticas(Tabla 6). La circunferencia muscular del brazo, el 72% presentó un área muscular normal.(Tabla 7)

Tabla 5: Reservas energéticas según media de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Reserva Energética	Baja		Normal		Alta		Total	
EDAD	n	%	n	%	n	%	n	%
18-29 años	2	2	15	15	18	18	35	35
30-59 años	5	5	16	16	44	44	65	65
<u>TOTAL</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>62</u>	<u>62</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Tabla 6: Reservas proteica según media de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Reserva Proteica	Normal		Exceso		Total	
EDAD	N	%	n	%	n	%
18-29 años	25	25	10	10	35	35
30-59 años	47	47	18	18	65	65
TOTAL	<u>72</u>	<u>72</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

El pliegue cutáneo tricipital los resultados según percentiles nos muestra que el 92 % de los policías tiene reservas energéticas normales.(Tabla 8) .La circunferencia muscular del brazo , el 95% presentó una reserva proteica normal.(Tabla 9)

Tabla 7: Reservas energéticas según percentiles de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Reserva Energética	Baja		Normal		Alta		Total	
EDAD	n	%	N	%	n	%	n	%
18-29 años	2	2	31	31	2	2	35	35
30-59 años	0	0	61	61	4	4	65	65
TOTAL	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>92</u>	<u>92</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Tabla 8: Reservas proteica según percentiles de los miembros de la policía .Los Olivos-2016

Reserva Proteica	Normal		Exceso		Total	
EDAD	N	%	n	%	n	%
18-29 años	32	32	3	3	35	35
30-59 años	63	63	2	2	65	65
TOTAL	<u>95</u>	<u>95</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

3.6 Relación de la actividad física, tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional

Se encontró una relación significativa entre las variables actividad física y consumo de alimentos con el índice de masa corporal, circunferencia abdominal, pliegue cutáneo tricipital y circunferencia muscular del brazo.

No hay relación significativa entre las variables años de servicio con circunferencia abdominal, índice de masa corporal, pliegue cutáneo tricipital y circunferencia muscular del brazo.

Tabla 9: Relación de la actividad física, tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional .Los Olivos-2016

Variab	R
Actividad Física- Índice de Masa Corporal	-0.992 _a
Actividad Física-Circunferencia abdominal	-0.974 _a
Actividad Física-Pliegue Cutáneo Tricipital	-0.900 _a
Actividad Física-Circunferencia muscular del brazo	0.890 _a
Tiempo de Servicio- Índice de Masa Corporal	0,387 _a
Tiempo de Servicio- Circunferencia abdominal	0,472 _a
Tiempo de Servicio- Pliegue Cutáneo Tricipital	0.377 _a
Tiempo de Servicio- Circunferencia muscular del brazo	0.210 _a
Consumo de Alimentos- Índice de Masa Corporal	0.901 _a
Consumo de Alimentos- Circunferencia abdominal	0.923 _a
Consumo de Alimentos-- Pliegue Cutáneo Tricipital	0.991 _a
Consumo de Alimentos- Circunferencia muscular del brazo	0.902 _a

IV. DISCUSIÓN

Con respecto a la evaluación antropométrica el 84 % de la población presentó un exceso de peso según índice de masa corporal, a diferencia de los policías en la Ciudad de Sao Paulo (Brasil) donde el 51,6% tenían un índice de masa corporal normal según el estudio realizado por Rodriguez y colegas. (17)

En Lima (Perú) la tesis de la Lic. Cárdenas presento un dato similar a lo observado en el estudio donde el 86% de los policías que evaluó presentaron un exceso de

peso. En Puno (Perú) la tesis de la Lic. Flores se evaluó a policías de donde un 70% presentación un índice de masa corporal normal a diferencia de nuestro estudio donde un 22 % lo presentó.(26)

Respecto a la circunferencia de cintura, en nuestro estudio el 40% presentó un riesgo cardiovascular moderado y el 16% un riesgo cardiovascular alto, a diferencia de los policías de Sao Paulo donde el 29 % presento un riesgo cardiovascular moderado y un 13 % un riesgo cardiovascular bajo. (17)

El estudio realizado por Soares y colegas en la ciudad de Florianópolis en Brasil, realizado en policías militares donde un 74.5 %presentó un exceso de peso, siendo un 51% sobrepeso. También en este estudio un 84.3% presentó un riesgo cardiovascular moderado y alto, a diferencia de nuestro estudio donde solo un 56% lo presentó.(27)

Se mostraron diferencias respecto al pliegue cutáneo tricipital y la circunferencia muscular del brazo según los resultados con percentiles y la media. Según percentiles solo un 6% tuvieron reservas energéticas elevadas y según media un 62% de los policías tenían reservas energéticas en exceso. Con esto se puede decir que si usamos los percentiles para el cálculo de reservas energéticas se estaría usando los valores extremos y no se estaría teniendo unos resultados confiables. Se debe tomar en cuenta que el uso de la circunferencia del brazo no puede limitarse al diagnóstico de déficit nutricional en poblaciones, sino que es también una herramienta muy útil en casos de diagnóstico y seguimiento del sobrepeso y obesidad.

Con respecto a la evaluación dietética, los participantes presentaron un alto consumo de carnes y pescados, azúcares y cereales y una baja frecuencia de consumo de verduras. De esta forma se evidencia y se contrasta con el índice de masa corporal que presentan los policías el cual es en su gran mayoría tienen sobrepeso y obesidad.

En un estudio realizado en Perú por la Lic. Cardenas, se observa el 72 % de los policías presentaron hábitos no saludables. Siendo la preferencia de los policías productos envasados y líquidos envasados, a diferencia de nuestro estudio donde la preferencia fue de alimentos como el arroz, pan y fideos.(16)

El estudio realizado por Rodriguez y colegas en Sao Paolo , analizaron a policías entre 20 y 47 años de edad, se midió el nivel de actividad física usando el Cuestionario Internacional (IPAQ).Los policías militares presentaron un 45% de Nivel de Actividad Física Alto a diferencia de nuestro estudio donde solo un 4%% presento Nivel de Actividad Física Alto.(17)

En el 2014, Pereira y colegas analizaron a 20 policías en el Estado de Mato Grosso en Brasil el nivel de actividad física y su relación con su composición corporal. El nivel de actividad física se midió utilizando el Cuestionario Internacional de Actividad Física(IPAQ).La composición corporal se mido el Índice de Masa Corporal y relación cintura-cadera. El 25% presentó un nivel de actividad física bajo, el 65% moderado y el 20% Alto. Respecto a la composición corporal , el 55% presento sobrepeso y un 35% presento obesidad.(28)

Respecto a la relación de variables, si hay una relación significativa entre índice de masa corporal con nivel de actividad física . En el estudio de Resendiz y colegas , donde el objetivo fue valorar la influencia del estilo de vida en el índice de masa corporal de una población de adultos . El realizar actividad física influyo en el índice de masa corporal ,ya que las personas sedentarias tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad que las físicamente activas y también cuentan con mayor riesgo de presentar diabetes insulino dependiente e hipertensión arterial evidenciado en un índice de masa corporal por encima de los valores normales.(29)

También se muestra una relación entre índice de masa corporal y consumo de alimentos. En la tesis realizada por Ferro y Maguiña donde el objetivo fue relacionar el hábito alimentario e índice de masa corporal en los participantes entre 18 y 30 años de edad. Aplicaron un cuestionario de frecuencia de consumo y lo asociaron al

índice de masa corporal. A diferencia de nuestro estudio, no hubo relación entre consumo de alimentos e índice de masa corporal.(30)

No hay asociación entre años de servicio con índice de masa corporal, circunferencia abdominal, pliegue cutáneo tricipital y área muscular del brazo. Esto podría ser debido a que hay un alto porcentaje de exceso de peso entre las edades 18 y 29 años de edad, es decir en los adultos tanto en jóvenes y adultos presentaron exceso de peso.

Entre las limitaciones del estudio tenemos que no se determinó el porcentaje de grasa y musculo debido a que los policías solo aceptaron medirse el pliegue cutáneo tricipital. Por lo tanto, frente a esta realidad, se considera conveniente realizar estudios posteriores que incluyan mediciones de pliegues cutáneos.

V. CONCLUSIONES

1. En cuanto al nivel de actividad física el 62% presento un nivel de actividad física moderada y el 34% leve. Los cuales pueden ser una causa del sobrepeso y obesidad.
2. Los policías evidencian un alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares principalmente, debido a que la gran mayoría presenta una circunferencia de cintura elevada , un exceso de peso y reservas energéticas elevadas.
3. En relación a la alimentación se observa que la mayoría tiene alta frecuencia de consumo de cereales, harinas y azúcares, de esta forma se evidencia y se contrasta con el índice de masa corporal que presentan los policías el cual es en su gran mayoría es de sobrepeso.

4. Hay una relación significativa entre la actividad física y el consumo de alimentos con el estado nutricional. No hay una relación significativa entre el tiempo de servicio y el estado nutricional.

VI. RECOMENDACIONES

A nivel de profesionales de nutrición

- Es indispensable el fomento el desarrollo de talleres y sesiones educativas para reforzar el tema de alimentación saludable y la importancia de realizar ejercicio en los miembros de la policía.
- Se debe incentivar la evaluación mensual nutricional a los miembros de la policía con el fin de prevenir o establecer un tratamiento para las enfermedades crónicas no transmisibles.

A nivel de investigadores

- Es necesario que se realicen investigaciones en los miembros de la policía ya que son una población en riesgo de desarrollar las enfermedades crónicas no transmisibles.
- Se debe realizar próximas investigaciones realizando mediciones de pliegues cutáneos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Mendis S. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Organización Mundial de la Salud; 2014.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. Nacional. Lima; 2016.
3. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Situación Nutricional. Ejecutivo. , Lima; 2013.
4. Doris Álvarez-Dongo . Sobre peso y obesidad.Prevalencia y derminantes de exceso de peso en la población peruana. Peru Med Exp Salud Publica. 2012; 23(303.13).
5. Ortiz Hernández L: Evaluación nutricional de adolescentes. Rev Med IMSS 2002, 40(3):223-232.
6. Organización Mundial de la Salud.Sobrepeso y Obesida. [Online].; 2016. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
7. Aráuz H, Guzmán P, Rosell A. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. Acta Médica Costarricense.2013; Vol 55 (3).
8. Corvos H. Evaluación antropométrica del estado nutricional empleando la circunferencia del brazo en estudiantes universitarios. Nutr. clín. diet. hosp. 2011; 31(3):22-2
9. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Online].; 2016. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.
10. OMS. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Organización Mundial de la Salud; 2010.
11. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.. [Online].; 2010. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>
12. Policía Nacional del Peru. Misión y Visión. [Online].; 2016. Available from: <https://www.pnp.gob.pe/nosotros.html>.

13. El Peruano E. Decreto Legislativo 1149.Ley de la carrera y situación del Personal de la Policía del Perú. [Online].; 2012.
14. Atanu S, Subhashis S, Goutam P. Evaluation of cardiovascular risk factor in police officers. International Journal of Pharma and Bio Sciences.2010;Vol 1 N4 : 263-71.
15. Sørensen L, Smolander J, et al. Physical activity, fitness and body composition of Finnish police officers: a 15-year follow-up study. Occup Med (Lond). 2016 Jan;50(1):3-10.
16. Crawley A, Sherman A, et al. Physical fitness of police academy cadets: baseline characteristics and changes during a 16-week academy. Journal of Strength and Conditioning Research.2016 May 30(5):16–24.
17. Rodriguez D., Cardozo D,et al. Evaluación nutricional y nivel de actividad física de policías militares del municipio de Sao Paulo. Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, Nº 175, Diciembre de 2012.
18. Gu, Ja K. et al. “Long Work Hours and Adiposity Among Police Officers in a US Northeast City.” Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine 54.11 (2012): 1374–1381. PMC. Web. 16 June 2017..
19. Cárdenas G. Estilos de vida e índice de masa corporal de los policías que laboran en la comisaría Alfonso Ugarte . [Tesis licenciatura].Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos;2012.
20. Carbajal I. Estado nutricional y consumo de energía y nutrientes en un grupo de adolescentes de Lima y Callao – Peru. Tesis para optar el título de Licenciado en Nutrición. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. Escuela Académico Profesional de Nutrición. Lima. 2001
21. CENAN, Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta, Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2012
22. Moreno M, Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Rev Chil Cardiol, 29: 85-87, 2010.
23. Martínez, Emilio G. Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación Salud, Uninorte, vol. 26, núm. 1, pp. 98-116, (2010).
24. Gurney J, Jeliffe D. Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas.

- Am J Clin Nutr. 1973 Sep;26(9):912-5.
25. Frisancho R: New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Clin Nutr 1981; 34: 2540-44
26. Flores F. Perfil lipídico en relación con el índice de masa corporal (IMC) en el personal de la policía nacional del Perú. [Tesis licenciatura].Puno:Universidad Nacional del Altiplano.2014
27. Soares D, Fernández F, Leal C. Nível De Atividade Física E Estado Nutricional De Policiais Militares Na Cidade De Florianópolis. Revista Kinesis . Vol 34 Nº 1, Jan-Jun 2016. Pg 84-101
28. Pereira R . Nivel De Actividad Física, tiempo sentado, composición corporal y factores asociados en policías militares. [Tesis licenciatura].Brasil.Universidad deBrasilia
29. Resendiz, Aguilera,Elia R. Estilo de vida e índice de masa corporal de una población de adultos del sur de Tamaulipas, México. 2010 - VOL. 10 Nº 3 - CHÍA, COLOMBIA - DICIEMBRE 2010 | 244-252
30. Ferro M. Maguiña R. Relación entre hábitos alimentarios e índice de masa corporal en estudiantes de una universidad pública según área de estudio. [Tesis licenciatura].Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos;2012

ANEXOS

Anexo 1: Valores normales de pliegue tricipital y área muscular del brazo según media

Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT)	SEXO	VALOR STANDART (mm)
	Masculino	12.5 mm
	Femenino	16.5 mm

Circunferencia del Brazo (CM)	SEXO	VALOR STANDART (cm)
	Masculino	29.3 cm
	Femenino	28.5 cm

Anexo 2: Valores normales de pliegue tricpital y área muscular del brazo según percentiles

Age group	Triceps skinfold percentiles (mm ²)																
	n	5	10	25	50	75	90	95	n	5	10	25	50	75	90	95	
Males								Females									
1-1.9	228	6	7	8	10	12	14	16	204	6	7	8	10	12	14	16	
2-2.9	223	6	7	8	10	12	14	15	208	6	8	9	10	12	15	16	
3-3.9	220	6	7	8	10	11	14	15	208	7	8	9	11	12	14	15	
4-4.9	230	6	6	8	9	11	12	14	208	7	8	8	10	12	14	16	
5-5.9	214	6	6	8	9	11	14	15	219	6	7	8	10	12	15	18	
6-6.9	117	5	6	7	8	10	13	16	118	6	6	8	10	12	14	16	
7-7.9	122	5	6	7	9	12	15	17	126	6	7	9	11	13	16	18	
8-8.9	117	5	6	7	8	10	13	16	118	6	7	9	12	15	18	24	
9-9.9	121	6	6	7	10	13	17	18	125	8	8	10	13	16	20	22	
10-10.9	146	6	6	8	10	14	18	21	152	7	8	10	12	17	23	27	
11-11.9	122	6	6	8	11	16	20	24	117	7	8	10	13	18	24	28	
12-12.9	153	6	6	8	11	14	22	28	129	8	9	11	14	18	23	27	
13-13.9	134	5	5	7	10	14	22	26	151	8	8	12	15	21	26	30	
14-14.9	131	4	5	7	9	14	21	24	141	9	10	13	16	21	26	28	
15-15.9	128	4	5	6	8	11	18	24	117	8	10	12	17	21	25	32	
16-16.9	131	4	5	6	8	12	16	22	142	10	12	15	18	22	26	31	
17-17.9	133	5	5	6	8	12	16	19	114	10	12	13	19	24	30	37	
18-18.9	91	4	5	6	9	13	20	24	109	10	12	15	18	22	26	30	
19-24.9	531	4	5	7	10	15	20	22	1060	10	11	14	18	24	30	34	
25-34.9	971	5	6	8	12	16	20	24	1987	10	12	16	21	27	34	37	
35-44.9	806	5	6	8	12	16	20	23	1614	12	14	18	23	29	35	38	
45-54.9	898	6	6	8	12	15	20	25	1047	12	16	20	25	30	36	40	
55-64.9	734	5	6	8	11	14	19	22	809	12	16	20	25	31	36	38	
65-74.9	1503	4	6	8	11	15	19	22	1670	12	14	18	24	29	34	36	

Fuente: Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Clin Nutr (1981);34:2540-2545.

Age group	Arm circumference (mm)							Arm muscle circumference (mm)						
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
Males														
1-1.9	142	146	150	159	170	176	183	110	113	119	127	135	144	147
2-2.9	141	145	153	162	170	178	185	111	114	122	130	140	146	150
3-3.9	150	153	160	167	175	184	190	117	123	131	137	143	148	153
4-4.9	149	154	162	171	180	186	192	123	126	133	141	148	156	159
5-5.9	153	160	167	175	185	195	204	128	133	140	147	154	162	169
6-6.9	155	159	167	179	188	209	228	131	135	142	151	161	170	177
7-7.9	162	167	177	187	201	223	230	137	139	151	160	168	177	190
8-8.9	162	170	177	190	202	220	245	140	145	154	162	170	182	187
9-9.9	175	178	187	200	217	249	257	151	154	161	170	183	196	202
10-10.9	181	184	196	210	231	262	274	156	160	166	180	191	209	221
11-11.9	186	190	202	223	244	261	280	159	165	173	183	195	205	230
12-12.9	193	200	214	232	254	282	303	167	171	182	195	210	223	241
13-13.9	194	211	228	247	263	286	301	172	179	196	211	226	238	245
14-14.9	220	226	237	253	283	303	322	189	199	212	223	240	260	264
15-15.9	222	229	244	264	284	311	320	199	204	218	237	254	266	272
16-16.9	244	248	262	278	303	324	343	213	225	234	249	269	287	296
17-17.9	246	253	267	285	308	336	347	224	231	245	258	273	294	312
18-18.9	245	260	276	297	321	353	379	226	237	252	264	283	298	324
19-24.9	262	272	288	308	331	355	372	238	245	257	273	289	309	321
25-34.9	271	282	300	319	342	362	375	243	250	264	279	298	314	326
35-44.9	278	287	305	326	345	363	374	247	255	269	286	302	318	327
45-54.9	267	281	301	322	342	362	376	239	249	265	281	300	315	326
55-64.9	258	273	296	317	336	355	369	236	245	260	278	295	310	320
65-74.9	248	263	285	307	325	344	355	223	235	251	268	284	298	306

Anexo 3: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Nombre y Apellidos: _____

IPAQ: FORMATO CORTO AUTOADMINISTRADO DE LOS ULTIMOS 7 DIAS

Estamos interesados en averiguar los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana.

Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta incluso si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para el ocio, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades intensas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuantos realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ **días por semana**

☐ Ninguna actividad física intensa



Vaya a la pregunta 3

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**



No sabe/No está seguro

Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

_____ **días por semana**

☐ Ninguna actividad física moderada  **Vaya a la pregunta 5**

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

☐ No sabe/No está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **caminó** por lo menos **10 minutos** seguidos?

_____ **días por semana**

☐ Ninguna caminata  **Vaya a la pregunta 7**

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

Anexo 4: CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

	N°	Alimentos	Frecuencia de Consumo: N° de porciones consumidas								
			0	1	2	3	4	5	6	7	8
			No con s	1-3 me s	1-2 sem	3-4 sem	5-6 se m	1 diario	2 diario	3a4 día	5 o más día
Carnes	1	Pollo (1 presa promedio)									
	2	Carne de res (trozo, bistec)									
	3	Pescado (1 trozo, filete)									
Vísceras	4	Sardina (1 porc guiso)									
	5	Hígado de pollo (1 unidad)									
	6	Hígado de res (1 bistec)									
	7	Salchicha, jamonada (1 unid, 1 taj.)									
Lácteo	8	Huevo de gallina (1 unidad)									
	9	Leche (1 taza)									
	10	Queso (1 tajada)									
Cereales	11	Yogurt (1 vaso)									
	12	Arroz (1 porción)									
	13	Avena, Quinoa (1 taza bebida)									
	14	Choclo (1 unidad)									
Harinas	15	Quinoa, Trigo (porc guiso)									
	16	Menestras (1porc guiso)									
	17	Fideos (1 plato tallarin)									
	18	Pan, biscocho, kekitos (1unidad)									
Grasas	19	Tortas, Pastel (1 tajada)									
	20	Galletas (1 unidad)									
	21	Aceite vegetal (1 fritura)									
	22	Margarina (1 pasada al pan)									
	23	Mayonesa (1 cucharada)									
	24	Palta (1/4 de unidad)									
	25	Mani (1porc guiso, 1 bolsita)									
	26	Aceitunas (1 unidad)									
	27	Chizitos, Papitas, Cuates (bolsa)									

N°		Alimentos	Frecuencia de Consumo: N° de porciones consumidas								
			0	1	2	3	4	5	6	7	8
A Z U C A R			No con s	1-3 me s	1-2 sem	3-4 sem	5-6 se m	1 diario	2 diario	3a4 día	5 o mas día
	28	Azúcar(1cdta), Caramelo(1 und)									
	29	Mermelada (1 pasada al pan)									
	30	Chocolate (1 unidad)									
	31	Frugos, Pulp (1 cajita,1 vaso)									
	32	Gaseosa, Cifrut, Tampico(1 vaso)									
Frutas	33	Piña (1 tajada laminario)									
	34	Naranja, Mandarina (1unidad)									
	35	Papaya (1 tajada laminario)									
	36	Uvas (1 racimo laminario)									
	37	Mango (1 unidad laminario)									
	38	Plátano (1 unidad laminario)									
	39	Manzana (1 unidad)									
Verduras	40	Arvejas frescas (1 porc guiso)									
	41	Brócoli, Vainitas (1 porc guiso)									
	42	Espinaca (1 porc guiso-ensalada)									
	43	Tomate (1 unidad)									
	44	Zanahoria (1 porc guiso)									
Tubérculos	45	Papa (1 unidad mediana)									
	46	Yuca (1 trozo laminario)									
	47	Camote (1unidad mediana)									
Bebidas	48	Cerveza (1 vaso)									
	49	Vino, Sangría (1/2 vaso)									
	50	Pisco, ron, otros (1/4 vaso)									

Anexo 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Relación de la actividad física, tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional de los miembros de la policía .Los Olivos, Lima.2016

Responsable: Paola Tapia Acosta

Propósito

Este estudio pretende determinar la Relación de la actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado Nutricional de los miembros de la Policía. Los Olivos, Lima.2016 Participación

Pedimos su permiso para usted participe en la realización del Cuestionario Internacional de Actividad Física(IPAQ) , Cuestionario de Frecuencia de Consumo la evaluación antropométrica que consiste en la medición de peso , talla , circunferencia de cintura, pliegue cutáneo tricipital y perímetro braquial.

Riesgos del estudio

Este estudio no representa ningún riesgo para usted, para su participación sólo es necesario su autorización.

Beneficios del estudio

Su participación contribuirá a la realización de programas de sensibilización o concientización orientados a mejorar su calidad de vida.

Costo de la participación

Su participación en el estudio no representa ningún costo para Ud.

Confidencialidad

Toda la información obtenida en el estudio es confidencial.

Requisitos de participación

Que usted sea miembro de la Policía Nacional del Perú. Al aceptar su participación voluntaria deberá firmar este documento llamado "Consentimiento informado". Si Ud. quiere retirarse del estudio, puede hacerlo con libertad.

Donde conseguir información

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con Paola Tapia Acosta al teléfono 997594376 , donde con mucho gusto serán atendidos

Declaración Voluntaria

Yo, _____ he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que mi participación es gratuita. Estoy enterado(a) de la forma cómo se realizará el estudio y que se puedo retirar en cuanto lo desee, sin que esto represente que tenga que pagar o recibir alguna represalia por parte de las investigadoras.

Por lo anterior acepto participar en la investigación de

“Relación de la actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado Nutricional de los miembros de la Policía. Los Olivos, Lima.2016”

Nombre del participante: _____

Firma _____ Fecha: ____/____/2016

Dirección _____

Anexo 6: FORMATO DE TIEMPO DE SERVICIO

N°	APELLIDOS Y NOMBRE	EDAD	GRADO	AÑOS DE SERVICIO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

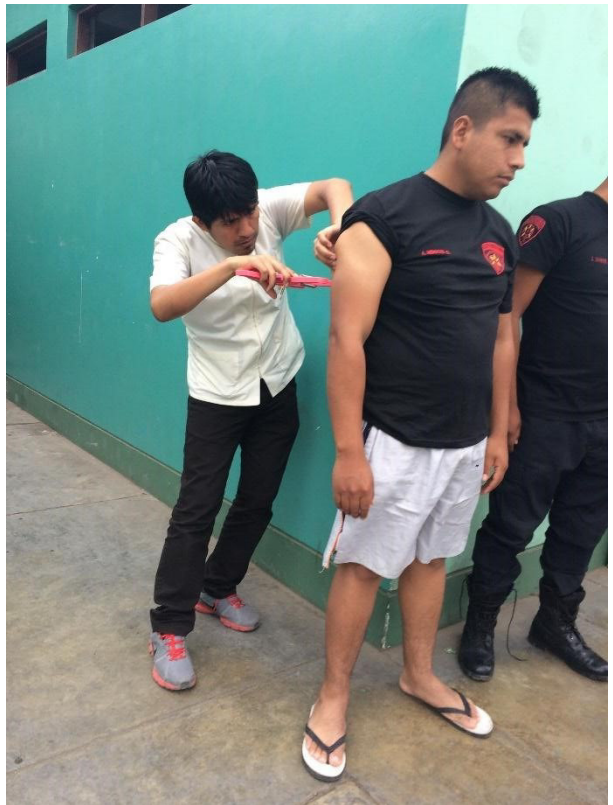
Anexo 7: FORMATO DE ESTADO NUTRICIONAL

N°	APELLIDO Y NOMBRE	PESO	TALLA	CC	PB	PCT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Anexo 6: Galería Fotográfica



Realizando el llenado de datos del Cuestionario de Actividad Física y del Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos– Los Olivos, octubre-noviembre 2016



Realización de las mediciones antropométricas. Los Olivos, noviembre-octubre 2016.